

PREDATORISME DAN KANIBALISME IKAN BETUTU (*OXYELEOTRIS MARMORATA* BLKR.) DI DANAU TONDANO, KABUPATEN MINAHASA, SULAWESI UTARA

*(Predatorism and Cannibalism of Fish Betutu (*Oxyeleotris marmorata* Blkr.) In Lake Tondano, Minahasa regency, North Sulawesi)*

Rama Presley Kambey^{1*}, Rose O.S.E. Mantiri², Markus T. Lasut^{2*}

1 Program Studi Magister Ilmu Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado 95115
email: rama.presley@gmail.com

2 Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado 95115,
email: rose_mantiri@unsrat.ac.id

* Author Correspondent: E-mail: lasut.markus@unsrat.ac.id

ABSTRACT

Aims of this study is to determine the ability of marble goby to prey other fish and other marble goby in Tondano Lake. This research was conducted in August 2017 to December 2017. Measure of aquarium used as container is 120 cm x 40 cm x 40 cm which was divided into 2 parts, equipped with a camera in addition to observe the reaction of predation on marble goby. To know the predation behaviour of marble goby, using sample size is <15 cm and > 15 cm, and the prey fish is used was silver barb (*Puntius javanicus*) size is 10 cm - 20 cm. To determine the cannibal behaviour is used marble goby size is <15 cm and > 20 cm, and prey another marble goby size is 10-20 cm. The results showed the fastest predatorism reaction of marble goby attack silver barb occurred is 6 minutes after treatment, and the fastest cannibalism reaction of marble goby occurred after 45 minutes.

Keywords: Betutu, Lake Tondano, Cannibalism, Predation, Predatorism.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ikan betutu dalam memangsa ikan lain dan sesama ikan betutu di Danau Tondano. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2017 sampai Desember 2017. Wadah yang digunakan adalah akuarium berukuran 120 cm x 40 cm x 40 cm yang dibagi menjadi 2 bagian dengan menggunakan sekat, dilengkapi dengan kamera untuk mengamati reaksi pemangsaan ikan betutu. Untuk mengetahui sifat predator ikan betutu digunakan sampel berukuran <15 cm dan >15 cm, dan mangsa yang digunakan adalah ikan tawes (*Puntius javanicus*) yang berukuran 10 cm - 20 cm. Untuk mengetahui sifat kanibal ikan betutu digunakan ikan betutu berukuran <15 cm dan >20 cm, dan mangsa ikan betutu berukuran 10-20 cm. Hasil penelitian menunjukkan reaksi tercepat predatorisme ikan betutu terhadap ikan tawes terjadi setelah 6 menit setelah perlakuan, dan reaksi tercepat kanibalisme ikan betutu terjadi setelah 45 menit.

Kata kunci: Betutu, Danau Tondano, Kanibalisme, Pemangsaan, Predatorisme

PENDAHULUAN

Salah satu danau alami terbesar yang ada di Sulawesi Utara adalah

Danau Tondano, yang merupakan sub DAS (Daerah Aliran Sungai) Tondano. Danau ini memiliki beberapa inlet yang merupakan sungai *intermittent* (sungai

musiman) dan juga sungai yang berasal dari saluran irigasi dan pemukiman, serta memiliki satu outlet yang mengalir ke teluk Manado (Sittadewi, 2008).

Banyaknya spesies ikan yang hidup di danau Tondano menunjukkan suatu tingkat keanekaragaman yang tinggi. Terdapat berbagai jenis ikan yang hidup di danau Tondano yang menjadi sumber pendapatan dan penunjang ekonomi kehidupan masyarakat yang hidup disekitarnya. Jenis ikan yang sering ditemukan oleh nelayan di danau Tondano adalah tawes, koan, mujair, mas, nila, gurame, gabus, betutu, nilem, betok, dan lele (Nontji, 2016; Tamanampo dan mantiri 2009).

Ikan betutu yang merupakan salah satu spesies ikan yang sudah banyak ditangkap nelayan di Danau Tondano. Pada Tahun 2015 jumlah populasi spesies ikan betutu mengalami peningkatan yang belum diketahui penyebabnya (Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum, 2016). Ikan betutu merupakan jenis ikan air tawar yang hidup di daerah yang beriklim tropis dan subtropis, habitat di air yang tenang dan berlumpur seperti rawa, danau atau sungai. Menyukai tempat yang terdapat banyak tumbuhan air sebagai tempat untuk memijah, ikan betutu bersifat karnivora sehingga dapat memakan jenis ikan yang lain yang berukuran lebih kecil (Cheah *dkk*, 1994; Jiwyam, 2008), bahkan sesama jenis (kanibal). Jenis ikan ini hidup saling berkompetisi satu dengan yang lain, baik dalam hal makanan maupun habitat. Ikan ini dapat memakan makanan seberat bobot tubuhnya setiap hari. Jenis makanan yang dikonsumsi berubah seiring dengan pertambahan usia (Lubis, 2002) dan ukuran ikan betutu betina, biasanya lebih besar dan lebih ganas dalam memangsa ikan lain khususnya yang berukuran lebih kecil dari tubuhnya (Koutrakis & Tsiklirias, 2009). Pada stadia larva, ikan betutu

memakan phytoplankton dan zooplankton (Senoo *et al*, 1994) dan pada saat dewasa memakan ikan lain, sehingga mampu mempengaruhi populasi ikan lain yang hidup di Danau Tondano. Ikan betutu dapat menjadi ancaman dalam pengaruhnya terhadap ekosistem ikan lain yang hidup di Danau Tondano karena sifat pemangsanya.

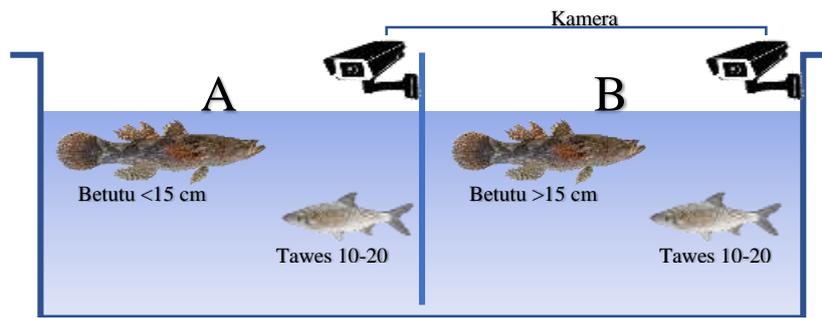
Ikan Tawes adalah ikan yang berwarna keperak-perakan dan tumbuh vertikal dibandingkan ikan-ikan lain yang sering ditemukan di Danau Tondano, juga memiliki sifat pemakan tumbuh-tumbuhan seperti pada bagian daun (Thin & Nguyen 2008), dimana sering ditangkap oleh nelayan dan masyarakat sekitar untuk dijual dan dikonsumsi. Ikan tawes hidup di perairan berarus deras dan mampu bertahan hidup di air payau (Wijaya & Yazid, 2009).

Berdasarkan alasan yang sudah dikemukakan sebelumnya, maka perlu dilakukan penelitian. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu pemangsaan (Predatorisme) ikan betutu, dan mengetahui sifat kanibalisme ikan betutu yang ada di Danau Tondano.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Remboken, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara dan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado. Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan Agustus sampai Desember 2017.

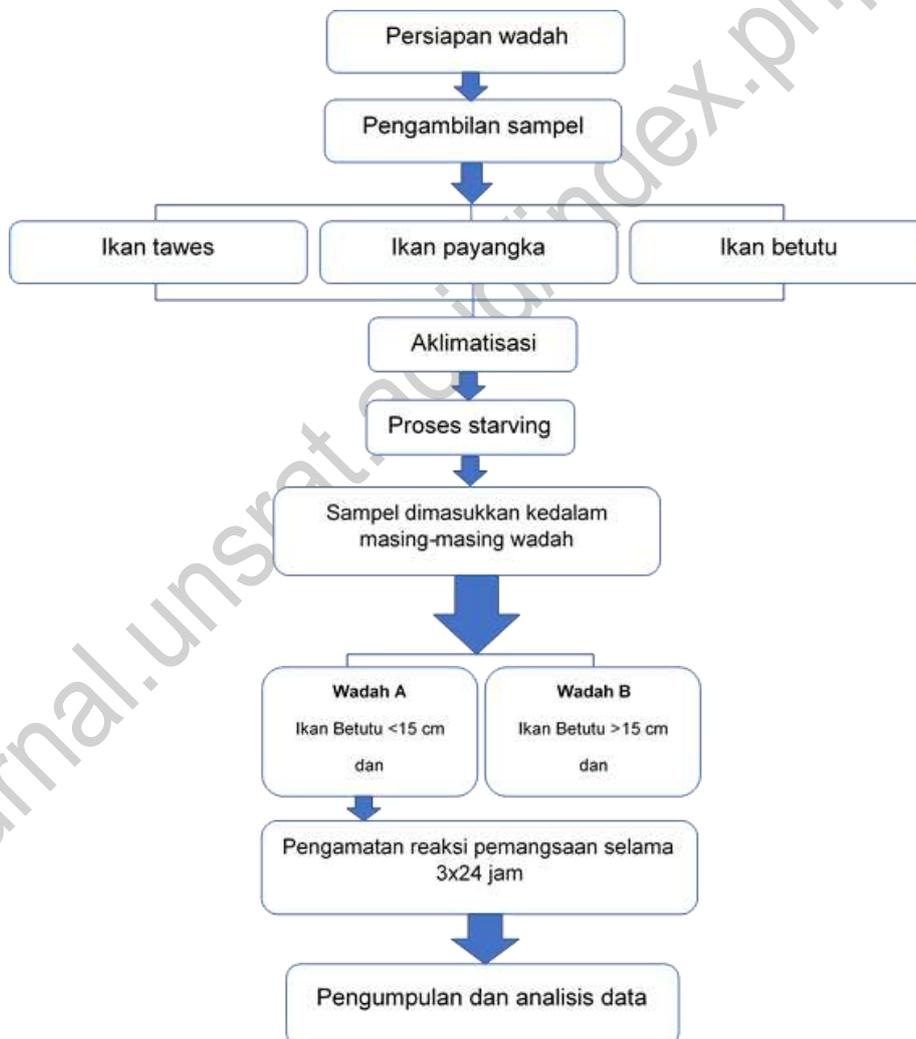
Pengamatan predatorisme ikan betutu dilakukan pada wadah akuarium yang dibagi menjadi 2 bagian dengan menggunakan sekat (Gambar 1). Sampel ikan diambil dari danau Tondano, kemudian dilakukan proses aklimatisasi pada wadah terstruktur, dan sampel ikan tidak diberi makan selama 1x24 jam sebelum dilakukan percobaan.



Gambar 1. Wadah percobaan pemangsa ikan betutu terhadap ikan tawes

Proses percobaan dapat dilihat pada Gambar 2. Setiap percobaan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Pengamatan dilakukan dengan bantuan

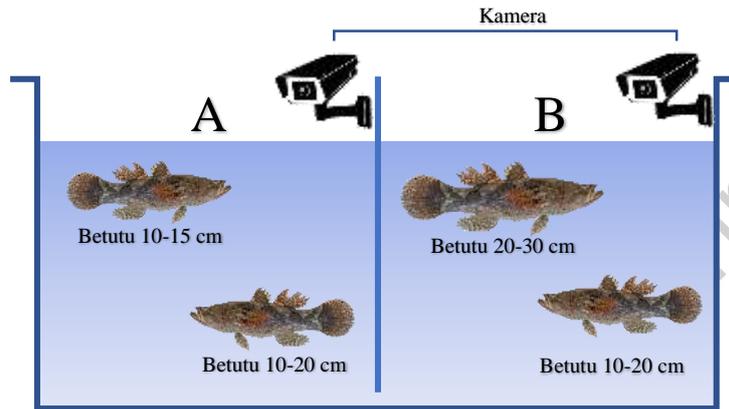
kamera untuk melihat reaksi serangan pertama ikan ikan betutu terhadap ikan tawes dalam satuan waktu (menit).



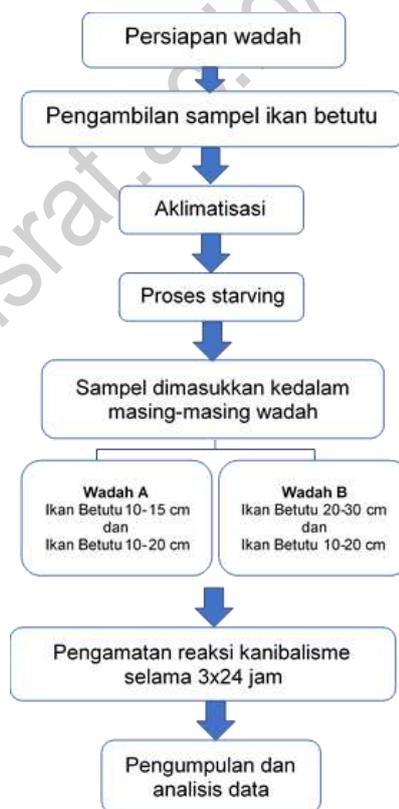
Gambar 2. Proses percobaan pemangsa ikan payangka dan ikan betutu terhadap ikan tawes

Untuk mengetahui sifat kanibal ikan betutu, digunakan 1 unit wadah akuarium (Gambar 3). Sampel ikan diambil di danau Tondano, kemudian dilakukan proses aklimatisasi dalam wadah terstruktur, dan tidak diberi makan selama 1x24 jam. Proses percobaan dapat dilihat pada Gambar 4.

Setiap percobaan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Pengamatan dilakukan selama 3 x 24 jam dengan bantuan kamera, untuk melihat reaksi serangan pertama ikan betutu terhadap ikan betutu lainnya dalam satuan waktu (menit).



Gambar 3. Wadah percobaan kanibalisme ikan betutu



Gambar 4. Proses percobaan kanibalisme ikan betutu

Analisis data

Predatorisme ikan betutu terhadap ikan tawes dihitung dengan melihat reaksi pemangsa tercepat, kemudian dianalisis secara deskriptif; percobaan kanibalisme ikan betutu dihitung dari data yang diperoleh, kemudian dimasukkan ke dalam tabel untuk dianalisis secara deskriptif, kemudian dikelompokkan berdasarkan banyaknya pengulangan yang dilakukan dan dipaparkan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemangsa ikan payangka dan ikan betutu terhadap ikan tawes

Tabel 1 menunjukkan bahwa Ikan betutu berukuran <15 cm menunjukkan reaksi serangan terhadap ikan tawes \pm 10 cm pada setiap percobaan (ulangan I, II dan III) dengan waktu pemangsa paling cepat adalah 407 menit,

sedangkan ikan betutu berukuran >15 cm juga menunjukkan reaksi pemangsa pada setiap percobaan (ulangan I, II dan III) dengan waktu pemangsa paling cepat yaitu 6 menit. Ikan betutu lebih ganas dalam memangsa ikan lain (tawes), sehingga dapat menjadi suatu ancaman bagi populasi ikan lain yang ada di Danau Tondano. Lubis (2002) menyatakan bahwa ikan betutu terbagi dalam 4 kategori karnivora yaitu endogenus, eksogenus, pemakan udang, siput dan kepiting; dan pemakan sesama spesies (kanibal). Selain ikan tawes sebagai mangsa, ikan mujair dan ikan guppy yang berukuran kecil juga dapat diserang oleh ikan betutu dan dijadikan sebagai makanan (Cheah *et al*, 1994; jiwam, 2008). Semakin besar ukuran ikan betutu, maka semakin besar pula kemampuan pemangsannya dan biasanya ukuran yang besar adalah betina (Koutrakis & Tsiklirias, 2009).

Tabel 2. Waktu (menit) pemangsa ikan tawes oleh ikan betutu

Wadah	Ukuran ikan betutu	Ulangan		
		I	II	III
A	<15 cm	760*	671**	407*
B	>15 cm	6***	10***	12***

Keterangan: * terluka karena diserang
 ** terluka karena diserang hingga mati
 *** mati karena dimakan

Kanibalsime ikan betutu

Tabel 3 memperlihatkan bahwa, Ikan betutu yang berukuran >15 cm cenderung lebih mudah menyerang ikan betutu yang lebih kecil (\pm 10 cm). Pada setiap percobaan (ulangan I, II dan III), ikan betutu >15 cm menunjukkan reaksi penyerangan terhadap ikan betutu \pm 10 cm. Sedangkan ikan betutu <15 cm tidak

menunjukkan reaksi penyerangan terhadap ikan yang lebih besar, atau berukuran sama. Hal ini menunjukkan bahwa ikan betutu bersifat kanibal yang mampu menyerang sesama jenis. Menurut Warsono *et al* (2017), ikan betutu dapat menjadi kanibal apabila daerahnya terjadi kekurangan makanan, sehingga ikan betutu dapat saling memangsa satu sama lain.

Tabel 3. Waktu (menit) pengamatan kanibalisme ikan betutu

Wadah	Ukuran	Ulangan		
		I	II	III
A	<15 cm	0	0	0
B	>15 cm	85*	45**	51*

Keterangan: * terluka karena diserang
 ** terluka hingga mati

KESIMPULAN

Ikan betutu memiliki sifat pedator yang mampu menyerang mangsanya dalam waktu 6 menit pada ukuran >15 cm, dengan cara memakan seluruh bagian tubuh ikan tawes sehingga mati. Ikan betutu memiliki sifat kanibal karena menyerang sesama ikan betutu dengan waktu paling cepat adalah 45 menit, pada ukuran >15 cm.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum. 2016. Kajian Stok sebagai dasar untuk pengelolaan sumberdaya ikan Danau Tondano Sulawesi utara. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Cheah SH, Senoo S, Lam SY, Ang KJ. 1994. Aquaculture of High-Value Freshwater Fish in [Malaysia]: the Marble or Sand Goby (*Oxyeleotris marmoratus*, Bleeker). Naga, The Iclarm Quarterly. Aquabyte Section.

Fisesa ED. 2017. Kajian Makanan Ikan Tawes (*Puntius javanicus*) Di Sungai Linggahara Kabupaten, Labuhanbatu, Sumatera. Sekolah Tinggi Ilmu Kelautan dan Perikanan.

Jiwyam W. 2008. *Oxyeleotris marmoratus*, Predator or By-Product in Integrated Aquaculture Ponds. Pakistan Journal of Biological Science. 11(4): 532-538.

Joedodibroto R, Widyanto L.S, Soejani M. 1983. Potential Uses of Some Aquatic Weeds as Paper Pulp. 21:29-32.

Koutrakis ET, Tsiklirias AC. 2009. Reproductive biology of the marbled goby, *Pomatoschistus marmoratus* (Pisces, Gobiidae), in a northern Aegean estuarine system (Greece). Folia Zool. 58(4): 447-456.

Lubis S. 2002. Studi Ekologi ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata* BLKR.) Di

Sungai Seruai Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. [Tesis]. Medan (ID): Program Pascasarjana. Universitas Sumatera Utara.

Nontji A. 2016. Danau Tondano. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Puslit Limnologi.

Prasetyarini. 2011. Penggunaan Pakan Organik Ternak pada Budidaya Ikan Tawes (*Barbodes genionotus*). [Skripsi]. Purwokerto (ID): Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Renilaili. 2015. Eceng Gondok Sebagai Biogas yang Ramah Lingkungan. Jurnal Ilmiah Tekno. 12(1): 1-10.

Resmikasari Y. 2008. Tingkat Kemampuan Ikan Koan (*Ctenopharyngodon idella* Val.) Memakan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart) Solms.). [Skripsi]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.

Senoo S, Ang KJ, Kawamura G. 1994. Development of Sense Organ and Mouth and Feeding of Reared Marble Goby *Oxyeleotris marmoratus* Larvae. Fisheries Science. 60(4): 361-368.

Shireman JV, Smith CR. 1983. Synopsis of Biological Data on the Grass Carp *Ctenopharyngodon idella* (Cuvier and Valenciennes, 1844). FAO Fisheries Synopsis No. 135. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Page 53.

Sittadewi EH. 2008. Fungsi Strategis Danau Tondano, Perubahan Ekosistem Dan Masalah Yang Terjadi. Jurnal Teknologi Lingkungan. 9(1): 59-66.

Soeroto B. 1988. Makanan dan Reproduksi Ikan Payangka (*Ophieleotris aporos* Bleeker) di Danau Tondano. Disertasi. Fakultas Pascasarjana. Jurusan Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan. Institut Pertanian Bogor.

Sutton DL, Vandiver VV, Hill JE. 2015. *Grass Carp: A Fish for Biological Management of Hydrilla and Other*

- Aquatic Weeds in Florida*. IFAS Extension. University of Florida.
- Tamanampo JFWS, Mantiri ROSE. 2009. Profil Ekosistem Danau Tondano Dalam Rangka Pelestariannya. Laporan Kegiatan Penelitian Strategis Nasional Tahun 2009. Universitas Sam Ratulangi. Lembaga Penelitian. Manado.
- Thinh DV, Van NS, Nguyen THT. 2008. *Barbonymus genionotus*, silver barb. The IUCN Red List of Threatened Species.
- Tuapetel F. 2010. Perubahan Kondisi Tubuh Ikan Payangka (*Ophieleotris aporos* Bleeker) Di Danau Tondano. Jurnal "Amanisal" PSP FPIK Unpatti-Ambon. 1(1): 51-55
- Tumembouw SS. 2012. Kualitas Air Pada Lokasi Budidaya ikan Di Perairan Desa Eris, Danau Tondano, Kabupaten Minahasa. Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Sam Ratulangi, Manado. 8(1).
- Warsono AI, Herawati T, Yustiati A. 2017. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) yang Diberi Pakan Hidup dan Pakan Buatan di Karamba Jaring Apung Waduk Cirata. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 8(1): 14-25
- Wijaya GS, Yazid M. 2009. Struktur Mikroanatomis Ren dan Nilai Nutrisi (NVC) Bioindikator Ikan Tawes (*Puntius javanicus*, Blkr) yang hidup pada kolam terpadu PTAPB-BATAN. Prosiding Seminar Keselamatan Nuklir. PTAPB-BATAN, Yogyakarta. 5-6 Agustus.